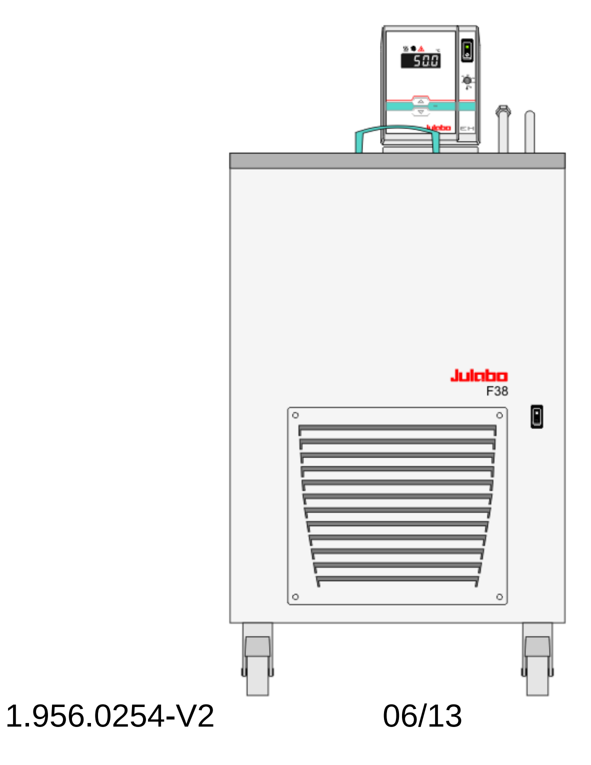
Español

Manual de Operación

Criotermostatos de circulación

F38-EH





JULABO GmbH
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 7823 / 24 91
info@julabo.de
www.julabo.de

1.956.0254-V2 06/13

19560254-V2.doc Druck: 12.07.13

¡Felicidades!

Usted ha acertado plenamente en su elección.
JULABO le agradece la confianza depositada en nuestra marca.
El presente Manual de Operación le proporcionará toda la información necesaria para determinar mejor los ámbitos de aplicación de nuestros termostatos, además de facilitarle la información necesaria para el manejo de estos termostatos. Sírvase por ello leer cuidadosamente el contenido del presente Manual, antes de proceder a la puesta en marcha.

Sistema de gestión de calidad de JULABO



Desarrollo, fabricación y distribución de temperatura controlan de equipos de laboratorio e industriales requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Nº de registro certificación 01 100044846

Desembalado y verificación

Si el embalaje mostrase signos de deterioro, contactar inmediatamente con la compañía de transporte, servicio de ferrocarril o correos a fin de elaborar un protocolo de desperfectos.
Desembalar el baño termostatizado y sus accesorios y comprobar que no hay deterioro apreciable de los mismos debido al transporte

Impreso en Alemania Reservadas todas las modificaciones.

Aviso importante: Guardar el manual de operación para uso futuro.

Índice

Manual de Operación

1. Uso acorde a su propósito

Los termostatos JULABO están concebidos para aplicar temperatura a medios líquidos en un baño.
Es posible usar los aparatos para aplicaciones externas, conectándolas a través de tubos a los racores de bomba del termostato.

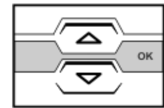


Los termostatos JULABO no resultan apropiados para la aplicación directa de temperatura a los artículos de la industria alimenticia, farmacéutica y médico-quirúrgica. Con aplicación directa de temperatura nos referimos a establecer un contacto sin protección, entre el material y el medio líquido.

1.1. Descripción



- ☑ El manejo de estos termostatos se realiza a través de un teclado protegido por una lámina contra salpicaduras. La tecnología basada en microprocesador permite ajustar y memorizar el valor de consigna, el cual se visualiza en la pantalla.

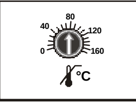


- ☑ El control de temperatura PID adapta la transferencia calorífica de forma automática a las necesidades del baño termostatizado.



- ☑ El dispositivo de seguridad según IEC 61010-2-010 es un mecanismo de seguridad independiente del circuito de control. El valor de seguridad se puede ajustar fácilmente con una herramienta, por ejemplo un destornillador.
  En caso de activarse el dispositivo de seguridad para nivel insuficiente de fluido, el calefactor y la bomba se desconectarán de todos los polos.





- ☑ Conexiones eléctricas:

  Salida de alarma para alarmas externas o control de maquinas refrigerantes de Julabo.

2. Responsabilidad del propietario – aspectos relacionados con la seguridad

Los productos de la casa JULABO GmbH garantizan un funcionamiento seguro, siempre y cuando se instalen, exploten y mantengan de forma adecuada y se respeten las normas de seguridad pertinentes. Este capítulo incidirá en los peligros potenciales relacionados con la manipulación de termostatos, haciendo especial hincapié en las medidas de seguridad y prevención de riesgos más importantes, a fin de evitar estas situaciones.

Personas:

El propietario es responsable de que el personal usuario cuente con la debida calificación.

- ➢ Asegúrese de que las personas que manipulen el termostato estén debidamente instruidas sobre las tareas a ejecutar.

- Estos operadores deberán ser advertidos regularmente además, sobre los peligros que conlleva cada actividad, así como sobre las medidas de prevención pertinentes.
- Preocúpese de que todo el personal relacionado con la manipulación, mantenimiento e instalación esté al tanto de las recomendaciones en materia de seguridad que figuran en este Manual, además de que hayan comprendido íntegramente el resto del Manual de usuario.
- En caso de utilizarse sustancias tóxicas o potencialmente peligrosas, el termostato deberá utilizarse exclusivamente por el mismo personal que lo haya puesto en marcha, es decir con aquel personal que está al tanto de estas sustancias así como del propio termostato. Estas personas deberán poder evaluar los potenciales peligros en su conjunto.

Rogamos se ponga en contacto con nosotros para consultarnos cualquier duda sobre el manejo del aparato o en relación con el Manual de operación:

Contacto: JULABO GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Alemania
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0 info@julabo.de
Fax +49 (0) 07823 / 2491 www.julabo.de

Precauciones con su manipulación:

- Usted ha recibido un producto diseñado para un uso industrial. No obstante, se ha de preservar de golpes a la carcasa, vibraciones, deterioros del panel de control (teclado, pantalla) o contra la entrada de elementos contaminantes.
- Asegúrese de que el aparato es sometido a revisiones regularmente, a fin de comprobar su estado.
- Además, se comprobarán regularmente, (como mínimo cada dos años), las etiquetas de obligación, advertencia/aviso, prohibición y seguridad.
- La red eléctrica de conexión tiene que tener una impedancia baja para evitar una influencia en los aparatos conectados a la misma red.
- El aparato está previsto para uso en un ambiente electromagnético controlado. Esto es decir que en tal ambiente fuentes de emisión como por ejemplo teléfonos móviles no deberían usarse en la cercania.
  Es posible que la emisión magnética influya en otros aparatos con componentes sensibles al magnetismo, p.e. una pantalla. Se recomienda mantener una distancia mínima de 1 m.
- Parámetros ambientales adecuados:
  Rango adecuado de temperatura ambiente: máximo 40 °C y mínimo 5 °C.
  La humedad relativa del aire no deberá sobrepasar 50 % (40 °C).
  No almacenar en lugares con atmósfera agresiva.
- Preservar contra la suciedad y evitar la exposición directa a la luz solar.

Precauciones de Operación:
El termostato sólo deberá ser configurado, instalado, mantenido y reparado por técnicos especializados.

La operación rutinaria de este equipo no requiere conocimientos técnicos especiales, por lo que podrá ser utilizado por usuarios no especializados, previamente instruidos en su manejo.

Modo operativo:

En el baño se pueden rellenar sustancias inflamables. ¡Peligro de incendio! Dependiendo del líquido utilizado para el baño, habrá riesgo químico. Siga todas las instrucciones y advertencias indicadas en las sustancias utilizadas (medios líquidos) y en las especificaciones técnicas. Utilice los aparatos tan sólo en lugares bien ventilados, ya que de lo contrario puede haber peligro de explosión.
Utilice solo medios líquidos recomendados por JULABO. Está prohibido el uso de fluidos cáusticos y corrosivos.

Si se van a utilizar materiales peligrosos o sustancias que pudieran llegar a serlo, **el explotador deberá** colocar la identificación de peligro **(1+2)** adjunta en un sitio bien visible en la cara mando:

1		Cartel advertencia W00: Colores: amarillo, negro Advierte de un lugar potencialmente peligroso. ¡Atención! Siga lo indicado en la documentación. (Manual de usuario, Hoja de especificaciones sobre seguridad)
2a		Cartel obligación M018: Colores; azul, blanco Léase atentamente siempre antes de poner en marcha la información destinada al usuario. Area de validez: EU
o		
2b 		Semi S1-0701 Tabla A1-2 #9 Léase atentamente siempre antes de poner en marcha la información destinada al usuario. Area de validez: USA, NAFTA

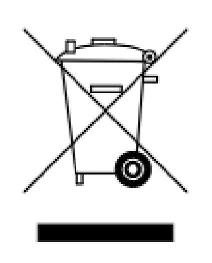
Es imprescindible proceder con sumo cuidado y atención, debido a la intensidad de las temperaturas de producción. Además, subyacen los siguientes peligros: quemaduras, escaldadura, vapor vivo así como componentes y superficies calientes al alcance de la mano.

	Letrero de aviso W26: Colores: amarillo y negro Advertencia: superficie caliente. (El letrero lo coloca JULABO)

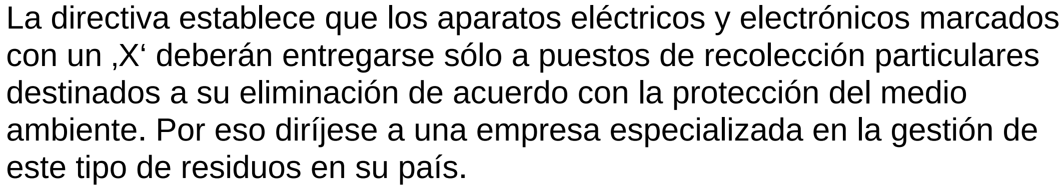
Es preceptivo tener en cuenta lo indicado en los Manuales correspondientes a los accesorios o instrumentos suministrados por otros fabricantes que sean conectados posteriormente al baño termostatizado, especialmente los capítulos referidos a la prevención de riesgos y seguridad. Tener en cuenta la disposición de pins de los conectores y los datos técnicos de los productos.

2.1. Gestión de residuos

El producto contiene aceites como medios líquidos, compuestos principalmente por aceite mineral o sintético. Proceda conforme a la Legislación pertinente en materia de Gestión de Residuos citada en las hojas de especificación técnica de seguridad.
Este aparato contiene el refrigerante R404A que en este momento es conocido por no tener efectos nocivos a la capa de ozono. Sin embargo, durante el tiempo de uso de este aparato la gestión de residuos pueda cambiar. Por eso sólo personal qualificado deberá encargarse de su gestión como residuo.



Area de validez: Estados de la UE
Ver actualizaciones diario oficial de la Unión Europea – Directiva - RAEE.



Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (RAEE)
La directiva establece que los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con un ‚X‘ deberán entregarse sólo a puestos de recolección particulares destinados a su eliminación de acuerdo con la protección del medio ambiente. Por eso diríjese a una empresa especializada en la gestión de este tipo de residuos en su país.
Es prohibido echar esos aparatos con los desechos convencionales (desechos no assorteados) o entregarlos a los organismos o puestos públicos de recolección de desechos comunales.

2.2. Conformidad CE



Los productos descritos en el manual de operación cumplen los prescriptivos de las Directivas Europeas siguientes:

Directiva de máquinas para ajustar la disposición legal y las normas de administración de máquinas de los Estados Miembros

Directiva de Compatibilidad Electromagnética para la harmonización de los prescriptivos legales de los Estados Miembros sobre la compatibilidad electromagnética



JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany

2.3. Garantía

JULABO es responsable del correcto funcionamiento de este aparato, siempre y cuando su conexión y el uso dado sea el adecuado y coincida con lo indicado por las Directivas que figuran en este Manual de operación.

El plazo de garantía es de

un año

Prórroga gratuita del plazo de garantía



Gracias a la garantía 1 PLUS el usuario recibirá una prórroga completamente gratuita del periodo de garantía, que de esta forma se amplía a 24 meses o 10 000 horas de servicio (lo que se alcanza de primero).

La única condición a cumplir para beneficiarse de esta ampliación del plazo de garantía es entrar en nuestra página de Internet www.julabo.de y registrar el aparato introduciendo su número de serie. La fecha determinante para la prestación de garantía es la fecha de expedición que figura en la factura de la empresa Julabo GmbH.

En caso de reclamación nosotros decidiremos si la prestación de garantía se limita a una reparación gratuita o si procedemos a sustituir el aparato defectuoso. Se reparará cualquier pieza defectuosa o bien se procederá a su sustitución gratuita, siempre y cuando se constate que se ha deteriorado como consecuencia de una avería, del material utilizado en el proceso de producción o debido a un error en el proceso de fabricación.

Queda excluida cualquier otra reclamación en concepto de indemnización por daños y perjuicios.

2.4. Especificaciones técnicas

		F38-EH
Rango de temperatura de trabajo	°C	-35 ... 80
Estabilidad de temperatura	°C	±0,03
Selección de temperatura		digital
Visualización de temperatura		LED
Resolución	°C	0.1
ATC - Calibración de Temperatura		1 punto
Control de temperatura		PID1
Potencia calefactora (con 230 V)	kW	2,0
Potencia de refrigeración	°C	+20 0 -20
Medio etanol	kW	0.92 0.66 0.32
Medio refrigerante		R404A de
Bomba de circulación:		
Caudal suministrado	l/min con 0 bar	15
Presión máxima	bar con 0 litros	0,35
Posibilidades de conexión:		
Emisor externo de alarma	Vdc/mA	24-0 / max. 25
Dimensiones totales (AxLxAlto)	cm	44x64x86
Abertura de baño	cm	35x41
Profundidad de baño	cm	27
Volumen de llenado de ... a	litros	38 ... 45
Peso	kg	72
Temperatura ambiente	°C	5 ... 40
Tensión de red 230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Consumo corriente (con 230 V)	A	13
Tensión de red 230 V/60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60
Consumo corriente (bei 230 V)	A	13

Todos los datos se refieren a Tensión nominal y frecuencia nominal
Temperatura ambiente 20 °C Reservadas todas las modificaciones técnicas.

Dispositivos de seguridad según IEC 61010-2-010:

Temperatura de seguridad, ajuste variable	0 °C .. 170 °C
Protección contra insuficiencia de nivel de fluido:	interruptor flotador
Clasificación según DIN 12876-1	clase III
Aviso de alarma	óptica y acústica (permanente)

Condiciones ambientales según EN 61 010-1:

Sólo para espacios interiores.
Hasta 2000 metros de altura – normal cero.
Temperatura ambiente: +5 ... +40 °C (para almacenado y transporte)

Humedad del aire:
humedad relativa máxima 80 % a temperaturas hasta +31 °C,
descenso lineal hasta 50 % de la humedad relativa a una temperaturade 40°C

Se permiten divergencias de tolerancia de tensión de ± 10 %

Grado de protección según EN 60 529:	IP 21
El aparato conforme a grado de protección I	
Categoría de sobretensión	II
Clasificación como residuo	2



Atención:
El aparato no resulta apropiado para uso en ambientes con peligro de explosión.

Normas de resistencia a interferencias EN 61326-1
El termostato es un aparato ISM del
Grupo 1 (uso de alta frecuencia para objetivos internos)
y está clasificado en la
Clase A (área industrial y comercial).

Manual de Usuario

3. Recomendaciones de seguridad

3.1. Explicación de los Avisos de Seguridad

	Adicionales a las recomendaciones de seguridad anteriormente indicadas, este Manual de Operación contiene otras llamadas de seguridad. Estas llamadas se señalizan en el texto mediante un signo de admiración inscrito en un triángulo "Aviso, situación de peligro" (Atención, siga las instrucciones recogidas en la documentación) El significado del aviso está clasificado de acuerdo a una clave de alarma ¡Leer el manual y seguir las instrucciones que se indiquen!
	**Advertencia:** Simboliza una situación potencial de alto riesgo para la integridad física y la salud de las personas. Si no se atiende el aviso y se evita dicha situación, pueden provocarse efectos nocivos para la salud e incluso lesiones que pongan en peligro la vida.
	**Atención:** Simboliza una situación potencial de peligro o riesgo. Si no se atiende con precaución y se evita dicha situación, puede resultar en lesiones leves. En el texto, pueden incluirse advertencias sobre posibles daños materiales.
	**Tener en cuenta:** Simboliza una situación potencial de daño. Si no se atiende con atención, la situación puede dar lugar a daños para el equipo o cualquier otro elemento situado en las inmediaciones.

3.2. Explicación de los demás Avisos

	**¡Aviso!** Esa señal llama la atención a algo particular.
	**¡Importante!** Se refiere a sugerencias para aplicaciones y otras informaciones útiles.

3.3. Instrucciones de seguridad

Para evitar daños materiales y personales es importante seguir las instrucciones de seguridad. Estas instrucciones rigen como ampliación de la Normativa de Prevención de Riesgos laborales para todos los puestos de trabajo.

	• ¡Conectar el aparato exclusivamente a enchufes con toma de tierra y contacto de protección (PE)! • El conector a la fuente de alimentación actua como dispositivo de

desconexión de seguridad y debe tener siempre libre acceso.

- Coloque el aparato sobre una superficie plana y sobre una base de material no inflamable.
- Queda prohibida la estancia debajo del aparato, mientras éste esté funcionando.
- Lea atentamente las instrucciones para el usuario antes de poner en marcha el aparato.
- No ponga en marcha el aparato sin fluido..
- Este limitador del exceso de temperatura deberá ajustarse como mínimo 25ºC por debajo del punto de combustión de los medios líquidos.
- ¡No vaciar nunca el medio líquido estando caliente!
  Hay que controlar siempre la temperatura del medio líquido antes de proceder a su vaciado, para ello se puede encender por ejemplo brevemente el aparato.
- La dilatación de los aceites termales a causa del calor debe ser siempre controlada al aumentar la temperatura.
- Evítese la entrada de agua en los aceites de baño calientes.
- Utilizar tubos adecuados.
- Asegurar todas las conexiones de tubos contra un posible deslizamiento.
- Evitar cualquier doblez en los tubos.
- Comprobar los tubos periódicamente, por lo menos una vez al año, por si el material mostrase algún síntoma de deterioro (p.e. fisuras).
- No ponga en funcionamiento aparatos deteriorados o no herméticos.
- Desconectar los aparatos y extraer el conector de la red eléctrica, antes de llevar a cabo trabajos de reparación o servicio, así como antes de mover el aparato.
- Desenchufar el equipo antes de proceder a cualquier operación de limpieza.
- Vacíe completamente el aparato antes de moverlo.
- Transporte el aparato cuidadosamente.
- Si el aparato se cae o se golpea puede dañarse incluso el interior del mismo.
- Observe los avisos pegados en forma de etiquetas.
- No despegue las etiquetas de seguridad.
- No poner en marcha el aparato si el cable está deteriorado.
- Los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación serán llevados a cabo siempre por personal técnico especializado.



- Hay componentes del baño que pueden alcanzar elevadas temperaturas de superficie, si la temperatura de trabajo es muy elevada, y si están trabajando de modo permanente. ¡Tenga precaución al tocar estas superficies!



Atención:
La inmersión de tubos de ensayo, matraces Erlenmeyer u objetos similares, directamente en el baño es práctica habitual.
Se desconocen la naturaleza de las sustancias que contiene dichos envases.
Habitualmente se puede tratar de sustancias:

- inflamables o explosivas
- nocivas para la salud
- tóxicas para el medio ambiente
- en definitiva: **peligrosas**.

¡El usuario es el único responsable al utilizar estas sustancias!

Las siguientes preguntas le ayudarán a reconocer peligros potenciales y a mantener en un nivel mínimo los riesgos derivados de los mismos.

- ¿Se han colocado y conectado correctamente todos los cables eléctricos y tubos?
  Nota: bordes afilados, superficies calientes durante el funcionamiento, partes móviles, etc.
- ¿Se forman vapores o gases peligrosos durante la fase de calentamiento? ¿Es necesaria la evacuación de gases durante la operación del equipo?
- ¿Qué hacer si una sustancia peligrosa se ha vertido hacia el exterior o el interior del equipo?
  Antes de nada, recoger toda información posible sobre la sustancia y planificar la adecuada estrategia de descontaminación.

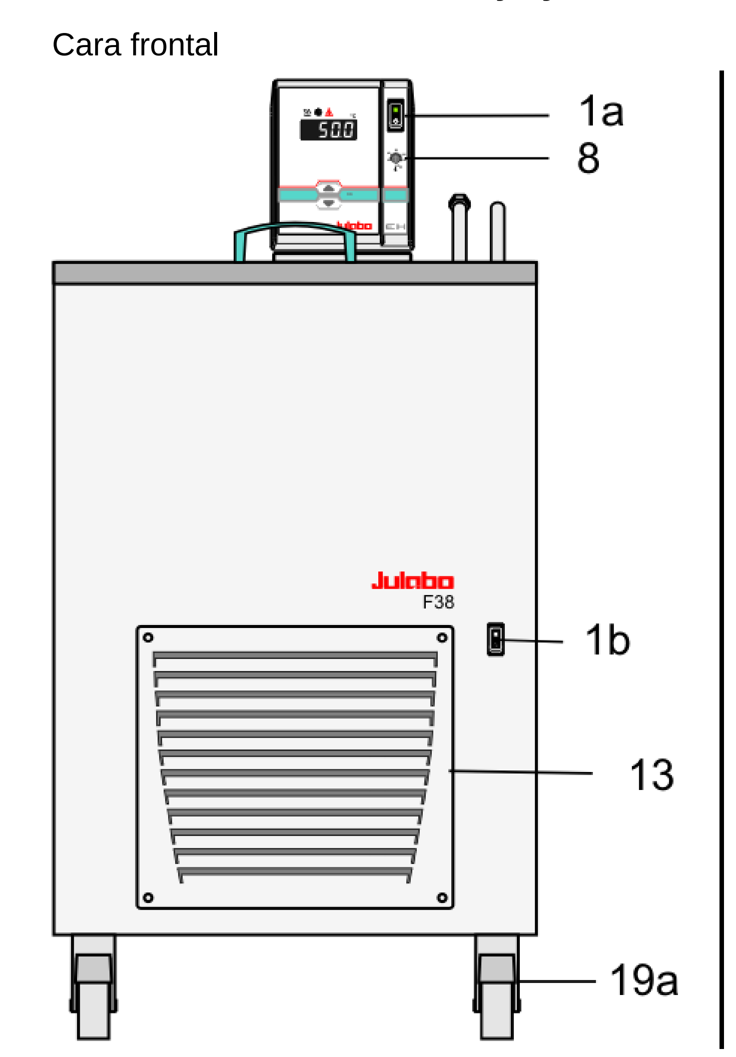


Tener en cuenta:
Comprobar los dispositivos de seguridad como mínimo 2 veces por año.

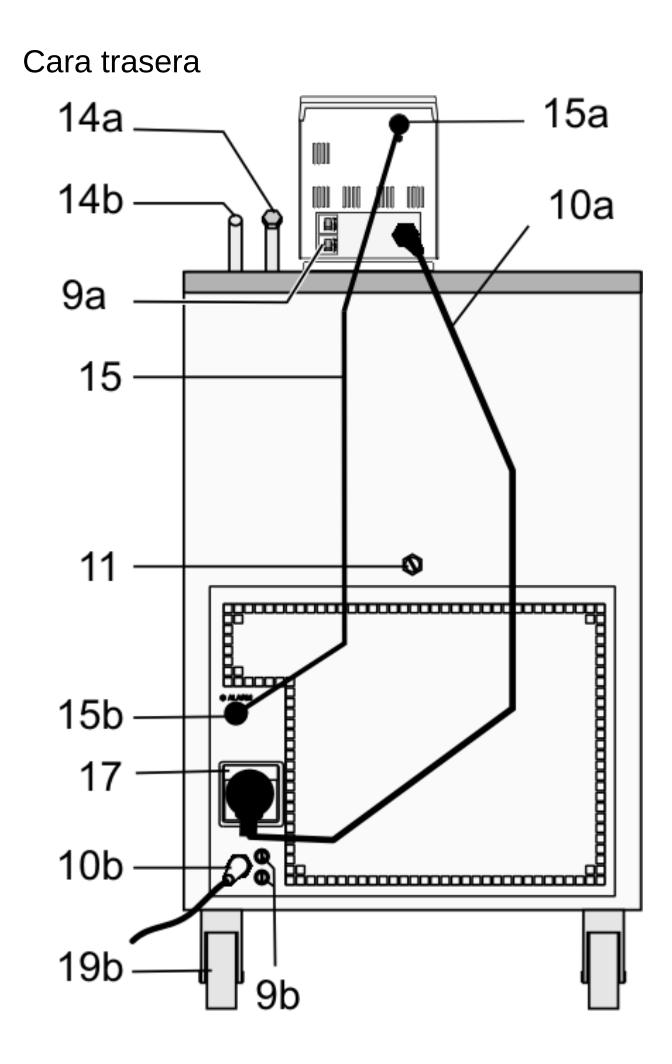
- Dispositivo de seguridad para exceso de temperatura según IEC 61010-2-010
  Girar con un destornillador el dispositivo para protección contra exceso de temperatura hasta alcanzar el punto de desconexión *(temperatura real o de consigna).*
- Dispositivo de seguridad para detección de nivel insuficiente según IEC 61010-2-010
  En caso de una comprobación de funcionamiento el flotador de este aparato puede accionarse manualmente, por ejemplo con un destornillador.

4. Elementos de manejo y función

Cara frontal



Cara trasera



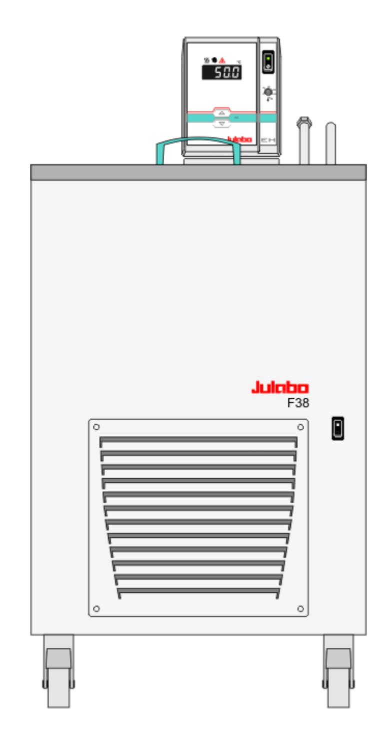
1a 1b	Interruptor de encendido para termostatos, iluminado Interruptor para máquina de refrigerado, iluminado
2	Tecla: >Arriba/Abajo< Ajustar un valor de temperatura de consigna mayor o menor. Accionar brevemente la tecla para los pasos individuales, mantener la tecla pulsada para contar más rápido.
3	Tecla: >OK< 1º valor / memorizar parámetro Arranque / Parada (Bomba de circulación / calefactor)
4	Pantalla LED: Visualización de temperatura/menú de opciones
5	Visualización de control calefacción
6	Indicador control de refrigeración: refrigera
7	Visualización de control alarma
8	Dispositivo de seguridad ajustable contra exceso de temperatura según IEC 61010-2-010
9a	Netzsicherungen für Thermostat: Sicherungsautomat 15 A
9b	Fusibles de corriente para máquina refrigeradora: T 10,0 A, D5 x 20 mm

10a 10b	Cable de red para conector termostato Cable de red con conector para termostato refrigerante
11	Boquillas de purga
12	Tornillo de purga (modelo F38: en la parte trasera)
13	Rejilla de ventilación, extraíble
14a 14b	Conexión bombas: Avance Conexión bombas: Retroceso
15 15a 15b	Conexión control Conexión salida alarma, Conexión señal de control para baño refrigerante Julabo

17	Conexión empotrada para termostatos
19a 19b	Rodillos con freno (delanteros) Rodillos (traseros)

5. Preparativos

5.1. Instalación



- Colocar el criostato sobre una superficie llana, de material no inflamable.
  Colocar el termostato con puente en el fondo de la cubeta, de forma que quede un espacio util en el frente.
- Asegurarse de que el lugar en el que se coloca el baño disponga de una buena ventilación. Este lugar debería ser un área suficientemente grande sin riesgo de sobrecalentamiento por el calor de escape del aparato
  (temperatura ambiente permisible hasta 40°C).
  Para el caso de error en el circuito de refrigeración (fuga de gas) está prescrito, según la norma EN 378, un área particular por cada kilograma de gas refrigerante.
  La cantidad de gas refrigerante está indicada en la etiqueta en la parte trasera del aparato:
  para 0,52 kg de gas refrigerante R404A un espacio de 1 m³
- Distancia libre de la rejilla de ventilación: 20 cm como mínimo (delante y detrás)
- No coloque el aparato cerca de fuentes de calor y evite la exposición directa a los rayos solares.
- Esperar aproximadamente una hora una vez instalado.
  Durante ese tiempo las posibles dislocaciones de aceite occuridas en el transporte (p.e. por transporte en posición lateral) pueden disolverse. Así el compresor podrá desarollar su plena potencia

5.2. Medios líquidos



Atención:

Tenga en cuenta lo indicado en la hoja de especificaciones de seguridad correspondiente a los medios líquidos, especialmente el punto que se refiere a la combustión.

Si se utilizan medios líquidos con un punto de combustión ≤ 65 °C únicamente se utilizarán bajo supervisión.

Agua:

La calidad del agua depende de las condiciones locales.

- Debido a la elevada concentración de cal, el agua dura no es adecuada para el control de temperatura debido a que conduce a la calsificación en el baño.
- Agua con alto contenido de hierro puede causar oxidación aún en acero inoxidable.
- Agua clorada puede causar oxidación hasta la formación de agujeros.
- Agua destilada y desionizada NO es apropiada. Esas caracteristicas particulares son causa de corrrosión en el baño, aún con acero inoxidable.

Este termostato resulta adecuado para los siguientes medios líquidos para aplicación de temperatura:

Medio líquido	Rango de temperatura
Agua ablandada/descalcificada	5 °C ... 80 °C
Agua/glicol mezcla 1:1	-30 °C .... 50 °C

JULABO liquides de bain

JULABO Descripción		Thermal G	Thermal HY	Thermal H5
No. de ref.	10 l	8 940 124	8 940 104	8 940 106
	5 l	8 940 125	8 940 105	8 940 107
Rango de temperat.	°C	-30 ... 80	-80 ... 55	-50 ...105
Punto de inflammación	°C	--	78	124
Punto de combustión	°C	--	80	142
Coulor		amarillo claro	transparente	transparente

JULABO Descripción		Thermal H10
No. de ref.	10 l	8 940 114
	5 l	8 940 115
Rango de temperat.	°C	-20 ... 180
Punto de inflammación	°C	190
Punto de combustión	°C	216
Coulor		transparente



Lista de los fluidos recomendados en nuestra página web

Contacto: www.julabo.de

Precaución: Viscosidad máxima: 30 mm²/s a la temperatura de trabajo correspondiente



Atención:

Fuego y otros peligros cuando se utilizan líquidos de transferencia de calor no recomendados:

Para utilizar medios líquidos diferentes a los recomendados deberá consultarse SIEMPRE previamente con JULABO.

Está prohibido el uso de fluidos cáusticos y corrosivos.

JULABO no se responsabiliza del deterioro causado como consecuencia de utilizar medios líquidos inadecuados.

Denominamos líquidos inadecuados a sustancias que por ejemplo son:

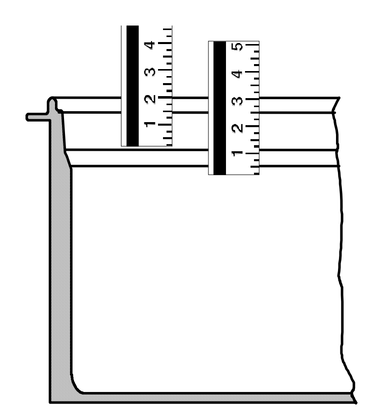
- muy viscosas a la temperatura de trabajo correspondiente
- de características altamente corrosivas o
- que tienden a esperarse.
- **¡No se atenderán reclamos en caso de utilizar medios líquidos diferentes a los recomendados arriba!**

5.3. Llenado / vaciado



Tener en cuenta:

- La dilatación de los aceites a causa del calor debe ser siempre controlada al aumentar la temperatura.
- ¡No vaciar medio líquido en caliente o aún refrigerado a muy bajas temperaturas!
  Controlar la temperatura de los medios líquidos antes de proceder a su vaciado; para ello se conectará brevemente el aparato.
- El medio líquido utilizado se almacenará de forma ecológica y sus residuos se eliminarán respetando el medio-ambiente, conforme a la Normativa de Gestión de Residuos correspondiente.



Llenado:

ⓘ **Asegurarse de que el tornillo de purga (11) este cerrado.**

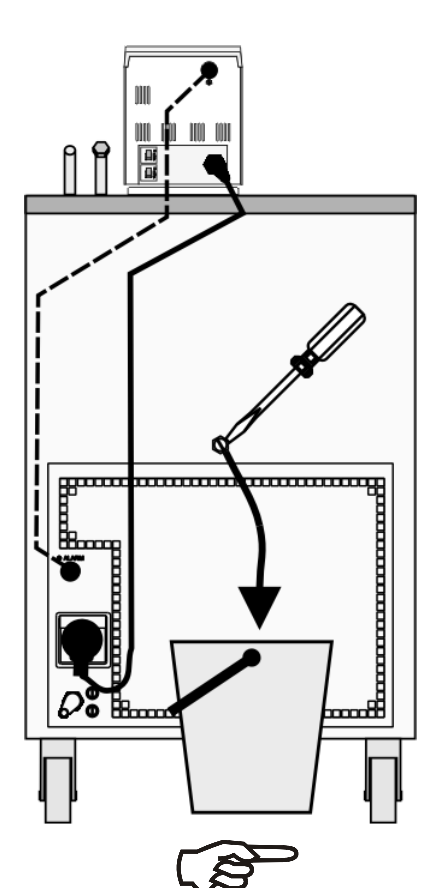
Observe que no penetre medio líquido al interior del termostato.

Nivel máximo de llenado recomendado:

ⓘ Si se trata de agua a 30 mm del borde del baño.

ⓘ Si se trata de aceite a 40 mm del borde del baño.

ⓘ Una vez llenado colocar el inserto o la tapa del baño, siempre y cuando nose precise mantener abierta la abertura.



Vaciado:

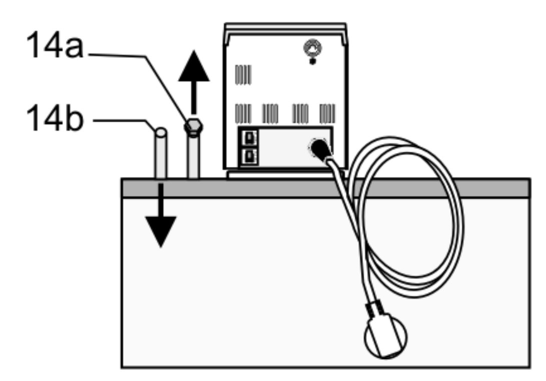
- Desconecte el termostato y el sistema refrigerante.
- Coloque el recipiente apropiado para la recogida del medio líquido utilizado.
- Sacar el tornillo de purga en el caso de F38 del todo.

☞ **Vuelva a cerrar el tornillo de purga** una vez se haya al vaciado completo.

5.4. Aplicación de temperatura a sistemas conectados externamente



Atención:
Asegurar todas las conexiones de los tubos contra posible deslizamiento.
Si se vuelve a la operación del termostato sin aplicación externa conectada, hay que cerrar la salida de bomba (14a) con el tornillo de cierre.



Con estos termostatos se pueden llevar a cabo tareas de aplicación de temperatura a sistemas externos cerrados (circuito cerrado) simultáneamente a la aplicación de temperatura en la cubeta del termosto (aplicación interna).

Conexión de un sistema externo:

- Quitar el tornillo de cierre de conexión bombas (14a).
- Conectar los tubos para avance y retroceso en los racores de bomba (14a, 14b) .

5.5. Tubos

Para procesos externos de aplicación de temperatura recomendamos los tubos siguientes:

Nº de ref.:	long.		Rango de temperatura de trabajo
8930008	1 m	Tubo CR® 8 mm d. i. (diámetro interior)	de -20 °C a 120 °C
8930010	1 m	Tubo CR® 10 mm d. i. (diámetro interior)	de -20 °C a 120 °C
8930108	1 m	Tubo de vitón 8 mm d. i. (diámetro interior)	de -50 °C a 200 °C
8930110	1 m	Tubo de vitón 10 mm d. i. (diámetro interior)	de -50 °C a 200 °C
8930410	1 m	Aislante tubo 8 mm I. W o 10 mm d. i.	de -50 °C a 100 °C
8970480		2 abrazaderas, para tubos de 8 mm de diam. interno	
8970481		2 abrazaderas, para tubos de 10 y 12 mm de diam. interno	



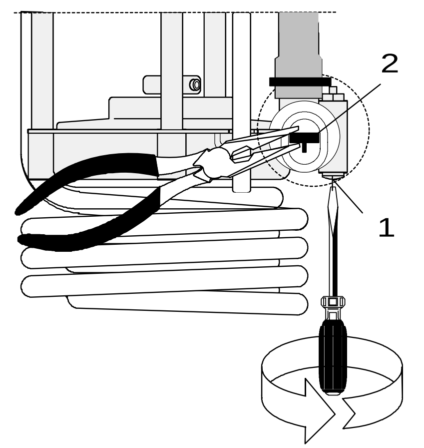
Advertencia: Tubos:
Los tubos son una fuente potencial de peligro si se trabaja a temperaturas muy elevadas. Un tubo de temperado defectuoso puede perder gran cantidad de líquido caliente en un plazo muy corte de tiempo.

Las consecuencias posibles son las siguientes:
- En el caso de personas, quemaduras en la piel
- Dificultad para respirar por atmósfera sobrecalentada

Recomendaciones de seguridad

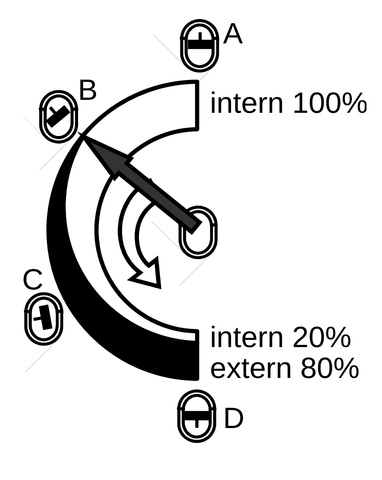
- Utilizar tubos adecuados.
- Asegurar todas las conexiones de tubos contra un posible deslizamiento.
- Evitar cualquier doblez en los tubos.
- Comprobar los tubos periódicamente, por lo menos una vez al año, por si el material mostrase algún síntoma de deterioro (p.e. fisuras).
- Mantenimiento preventivo: Los tubos se reemplazarán por nuevos regularmente, dependiendo de la intensidad del desgaste sufrido.

5.6. Ajuste de bombas



Se regulará la mecánica de la bomba a fin de coordinar todas las tareas internas y externas de control de temperatura.
La regulación de la bomba se realiza previamente por parte de la fábrica. Si es necesario se puede modificar como sigue:

- Soltar con el destornillador el tornillo (1) aproximadamente un giro.
- Girar el distribuidor (2) con una tenaza plana hasta alcanzar la posición deseada.
- Volver a apretar de nuevo el tornillo (1).



Ejemplos:

<u>**Aplicación de temperatura interna, es decir dentro del baño**</u>

A 100 % circulación interna dentro del baño
(para baños grandes)

B Circulación interna reducida
(para superficies de baño lisas y tranquilas)

<u>**Aplicación de temperatura externa / interna**</u>

C 40 % circulación externa, 60 % interna
(para baños grandes)

D 80 % circulación externa, 20 % interna
(para baños pequeños)

6. Procedimiento de operación

6.1. Conexión



Atención:

- ¡Conectar el aparato exclusivamente a enchufes con toma de tierra y contacto de protección (PE)!
- El conector a la fuente de alimentación actua como dispositivo de desconexión de seguridad y debe estar siempre libre acceso.
- No poner en marcha el aparato si el cable de alimentación eléctrica está deteriorado.
- Compruebe regularmente los cables de alimentación ante posibles defectos en el material (p.e. por grietas).
- **¡No se responderá en caso de conexión de red equivocada!**

Deberá compararse siempre la tensión y frecuencia de red disponible con la que figuran en la placa que hace referencia al modelo del aparato.

- Conectar termostato con cable de alimentación (10a) en toma (17)
- Conexión (15a, 15b) con control (15) y atornillar ambos conectores.
- Conectar termostato refrigerante con cable alimentación (10b) en toma de red.

6.2. Encendido del equipo / arranque – parada



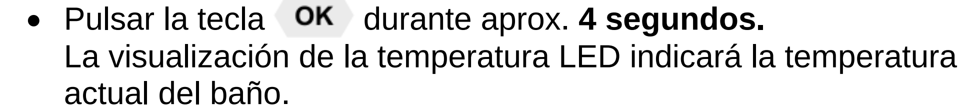
<u>Conexión</u>:

- Presionar el interruptor de encendido.(1).

ⓘ El aparato efectua un auto-test.

La visualización "**OFF**" confirmará a continuación la disponibilidad del aparato.

Arranque:

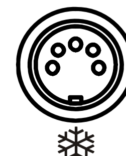


- Pulsar la tecla OK durante aprox. **4 segundos.**
  La visualización de la temperatura LED indicará la temperatura actual del baño.



Parada:

- Pulsar la tecla OK durante aprox. **4 segundos.**
- Mediante el interruptor de encendido, desconectar el aparato.



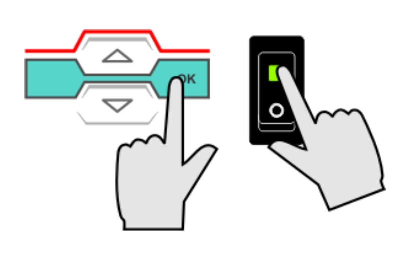


Recomendación para reducir el tiempo de calentamiento

Si no se precisa de potencia refrigerante porque p.e. la temperatura deseada se aumenta en más de 30°C, se puede apagar la maquina refrigerante con el interruptor (1b).

Modelos con conexión entre termostato y máquina refrigerante a través de un cable de control (15) indicarán enseguidamente el aviso E21, en intervalos. Después de haber alcanzado la temperatura deseada, se puede encender la máquina refrigerante nuevamente con el interruptor (1b) y el aviso E21 desaparece.

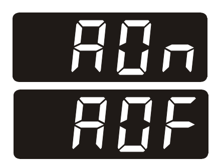
6.3. Arranque automático/manual (AUTOSTART)



❶ Mantener pulsada la tecla  y

❷ A la vez que se presiona el interruptor de encendido.

En la pantalla del visor, por unos instantes, se visualiza el modo actual de arranque:



⇨ arranque automático (AUTOSTART) activado

⇨ arranque automático (AUTOSTART) no activado

Observación:

El termostato lo configura y lo suministra JULABO según las recomendaciones de NAMUR. Esto supone para el inicio (start) que tras una caída de tensión el aparato deberá pasar a un modo operativo seguro. Este modo operativo seguro se visualiza mediante el aviso “OFF“ en los LED visualización de temperatura.

Los elementos principales del calentador y motor de bombas tienen en ese momento todos sus polos separados de la red.

Los valores introducidos en el termostato aún se conservan en la memoria, y pulsando la tecla en modo manual se pondrá de nuevo en marcha el aparato. Los valores introducidos en el termostato aún se conservan en la memoria.

Si no se requiere este estándar de seguridad, la recomendación de NAMUR podrá ignorarse por medio de la función AUTOSTART. Esto permite el arranque del termostato directamente con el interruptor de red o con ayuda de un temporizador.

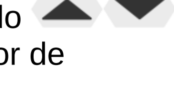


Advertencia:
Durante el arranque del termostato en modo “AUTOSTART”, es necesario asegurarse que no hay peligro tanto para las personas como las instalaciones, por ejemplo al ponerse en marcha involuntariamente después de una caída de red.
Se sacará el máximo partido a todos los mecanismos y dispositivos de protección y seguridad del termostato.
El baño termostático **no** está apto para uso constante sin supervisión.

6.4. Ajuste de la temperatura de consigna

Ajuste de fábrica: 25 °C

ⓘ El ajuste puede realizarse en modo arranque o parada.

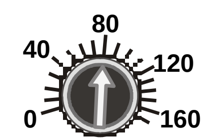
1. Presionar brevemente una de las teclas de editado  para conmutar la visualización de valor real a valor de consigna.
El valor de consigna se visualizará durante aproximadamente 8 segundos. Si se desea volver a visualizar el valor, deberá iniciarse la regulación dentro de este tiempo.

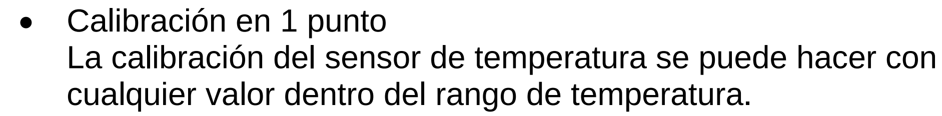
2. Modificar valor:
Accionar la tecla ▲ para introducir un valor mayor.
Accionar la tecla ▼ para introducir un valor menor.
Accionar brevemente la tecla para los pasos individuales, mantener la tecla pulsada para contar más rápido.

3. Memorizar el valor de consigna con la tecla OK .

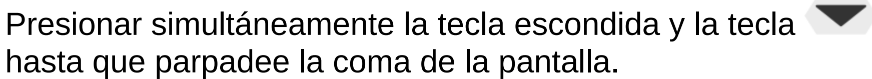
6.5. ATC – Calibración de Temperatura

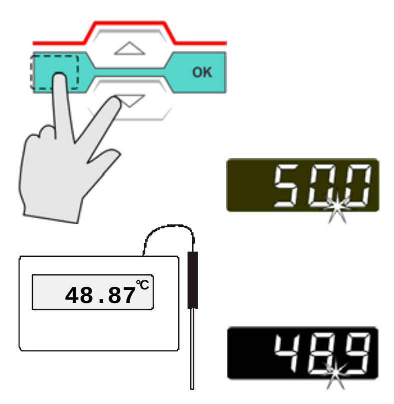
Rango de temperatura de trabajo: Véase página 9



- Calibración en 1 punto
  
  La calibración del sensor de temperatura se puede hacer con cualquier valor dentro del rango de temperatura.
- Ajustar el dispositivo de seguridad contra exceso de temperatura a aprox. 80°C.
- Colocar un termómetro ***calibrado*** (Resolución: 0.01 °C) en el centro del baño para poder medir la temperatura <u>real</u> en el baño.



1. Encender el termostato de su interruptor principal.
2. Ajustar el valor de calibración deseado (Ejemplo: 50.0 °C).
   Ajuste del valor: véase abajo.
3. Arrancar el aparato:
   Mantener presionada la tecla OK durante unos 4 segundos.
4. El baño calienta hasta 50°C. Después de haber alcanzado el valor de consigna, dejar que se estabilise la temperatura del baño durante unos 3 minutos.
5. Empezar con la calibración:
   
   Presionar simultáneamente la tecla escondida y la tecla  hasta que parpadee la coma de la pantalla.
6. Leer el valor de la temperatura de baño en el termómetro calibrado, redondearlo y ajustarlo en el termostato.
   (Ejemplo: 48.87 °C a 48.9 °C).
7. El termostato confirmará brevemente el proceso con el mensaje „CAL“.





- Presionar brevemente una de las teclas de editado para conmutar la visualización de valor real a valor de consigna.
- Modificar valor:
  Accionar la tecla ▲ para introducir un valor mayor.
  Accionar la tecla ▼ para introducir un valor menor.
  Accionar brevemente la tecla para los pasos individuales, mantener la tecla pulsada para contar más rápido.
- Memorizar el valor de consigna con la tecla OK .



ⓘ Aviso:
Si el valor determinado está fuera de una banda de ±5 °C no se acepta.

6.6. Temporizador

Con el temporizador se puede limitar el tiempo de operación a un tiempo definido.

6.6.1. Ajustar el tiempo

ⓘ El ajuste se puede hacer sólo en modo parado.



1. Entrar en el menú de temporizador:
Mantener presionada la tecla Enter OK y accionar brevemente la tecla ▲. Se visualiza el valor de tiempo ajustado últimamente.

Ajuste de fábrica:



Tiempo máximo:



33 h 19 min.

2. Ajustar el tiempo:
Accionar la tecla ▲ para aumentar el valor.
Accionar la tecla ▼ para reducir el valor.
Accionar las teclas brevemente para cambios pequeños. Mantener las teclas presionadas para cambios grandes.



3. Memorizar el valor ajustado con la tecla OK.
Ejemplo: 120 minutos

ⓘ Ese tiempo se memorizará hasta el próximo ajuste.

6.6.2. Operación del temporizador



- **Arranque del temporizador**:
  Mantener presionada la tecla OK y accionar brevemente la tecla ▼.



Funcionamiento del temporizador

ⓘ Se visualiza la temperatura del baño. La coma de la pantalla parpadeará con el temporizador activo. El tiempo ajustado se cuenta hacia cero. Al llegar a cero, el termostato para.

- **Interrupción del temporizador** / Fallo de la electricidad:
  El termostato recuerda la posición del temporizador al fallar la electricidad resp. cuando el termostato se apaga desde su interruptor. Al volver la electricidad el termostato trabajará sólo el tiempo restante.
- **Cancelar operación del temporizador**
  Presionar la tecla OK por unos **4 segundos.**
  El temporizador ahora se puede arrancar nuevamente.

6.7. Dispositivos de seguridad

Comprobar los dispositivos de seguridad como mínimo 2 veces por año. (véase página 13)

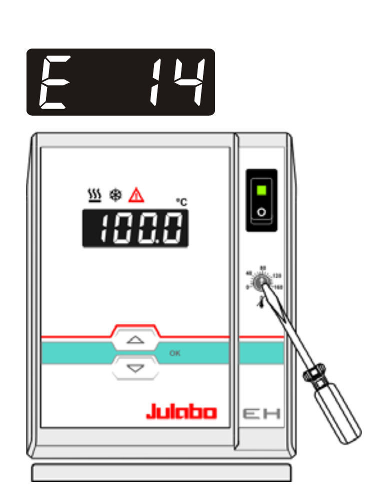


Advertencia:
Este limitador del exceso de temperatura deberá ajustarse como mínimo 25ºC por debajo del punto de combustión de los medios líquidos.

¡Si no se ajusta correctamente hay peligro de combustión!

¡No se responde en caso de selección o ajuste equivocado!

6.7.1. Dispositivo de seguridad contra exceso de temperatura



Este dispositivo de seguridad contra exceso de temperatura se activa de forma independiente del circuito de control. Al activarse se desconectará tanto la bomba de circulación como el calentador, teniendo en ese momento todos sus polos separados de la red.
La alarma se produce de forma acústica (tono constante) y óptica en el MULTI-DISPLAY (LED) con aviso >**E 14<.**

Rango de ajuste: 20 °C hasta 170 °C

- El dispositivo de seguridad se ajusta al valor de desconexión deseado con un destornillador.

Recomendación:
Ajustar el dispositivo de seguridad de 5 °C a 10 °C por encima del valor de consigna.

6.7.2. Dispositivo de seguridad para nivel insuficiente de fluido



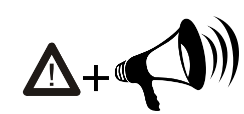
Este dispositivo de seguridad para nivel insuficiente de fluido actúa independientemente del circuito de control. Al activarse el calefactor y la bomba, se desconectan todos los polos.
La alarma se produce de forma acústica (tono constante) y óptica en el MULTI-DISPLAY (LED) con aviso >E 01<.

ⓘ Desconectar el aparato con el interruptor de encendido, rellenar fluido y volver a conectar.



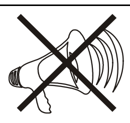
Advertencia:
Al rellenar tener siempre en cuenta que el tipo de líquido coincida con el líquido del baño ya dispuesto.
Los aceites del baño no deben contener agua y deberán pretemperarse a la temperatura de baño actual. Peligro de explosión en caso de temperaturas elevadas.

7. Posibles causas de avería / mensajes de error



Las averías que se detallan a continuación desconectan calefactor y bomba de circulación del termostato. En ese momento todos sus polos están separados de la red.

Aparece la señal “⚠”, sonando al mismo tiempo un tono acústico de alarma. En la pantalla se podrá visualizar la posible causa del problema en forma de mensaje de error.



Este tono de alarma se puede mantener mudo pulsando la tecla OK



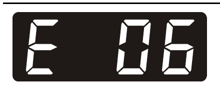
- El termostato es operativo sin medio líquido o no se ha alcanzado el nivel mínimo. Rellenar de medio líquido.
- Se ha roto un tubo (nivel de llenado insuficiente por bombeo de medio líquido).
  Sustituir el tubo y rellenar medio líquido



- Se detecta un cortocircuito en conducto control entre Pin 2 y 4 una vez concluido el autotest, o la transmisión con control ha quedado interrumpida durante el funcionamiento.
  Reestablecer conexión y eliminar corto.



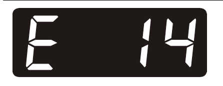
- Interrumpida o cortocircuitada la conducción del sensor de temperatura de trabajo.



- Defecto del sensor de temperatura de seguridad o de trabajo.
  Entre el sensor de temperatura de trabajo y de seguridad hay una diferencia superior a 35 K.



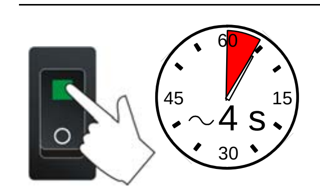
- Defecto del conmutado A/D



- Sensor de seguridad defectuoso.
- El valor de la temperatura de seguridad está por debajo de la temperatura de consigna ajustada como temperatura de trabajo.
  Seleccionar un valor mayor para la temperatura de seguridad.



- El cable del sensor de exceso de temperatura está interrumpida o cortocircuitada.



Tras solucionar el problema, anule el mensaje de error reiniciando el equipo.
Si al reiniciar aparece de nuevo el mensaje de error, contactar a un distribuidor autorizado de JULABO para proceder a un diagnóstico remoto.



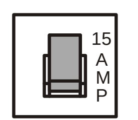
Aviso sin desconexión:

- El compresor no funciona.
  El motor de arranque del compresor refrigerante cuenta con una protección de sobrecarga, que reacciona a temperaturas excesivas de cápsula o en caso de exceso de consumo energético. Ventilación insuficiente (distancia insuficiente a la pared, condensador sucio y/o bloqueado) puede resultar en una desconexión.
  La reconexión es automática una vez finalizada una breve pausa de refrigerado y el aviso E 21 desaparece.

ⓘ El aviso aparece en intervalos de 4 segundos. La señal de aviso suena en intervalos constantes.

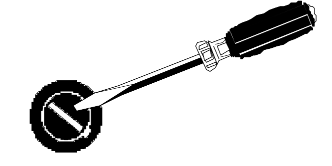
Averías que no tienen mensaje de error:

Motor de bomba de circulación – protección de sobrecarga
El motor de circulación de bomba está protegido ante una eventual sobrecarga. Una vez superada la fase de refrigerado, el motor volverá a ponerse en marcha de forma autónoma.



Fusibles de red:
Termostato: Fusibles automáticos – 15A.

Sistema de refrigeración: Fusible, T 10 A, 250 V~ , D5 x 20 mm





Advertencia:
Antes de tocar los fusibles automáticos, desconecte el aparato y extraiga el conector de la red.
Utilice únicamente fusibles precisos con valor nominal predeterminado a la hora de cambiar los fusibles

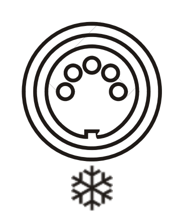
Ejemplo:

Fabricante	Proveedor	Modelo	Nº referencia
Wickmann	Wickmann	Fusibles G T10,0A 5x20 mm	No. 19195

8. Conexiones eléctricas posibles

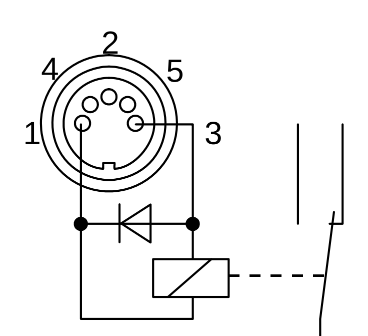


Tener en cuenta:
Utilizar únicamente conexiones apantalladas.
El apantallado de estas alargaderas es conductor y está unido a la carcasa del conector.



❄ / Salida de ALARMA

Esta hembra de conexión "❄ ALARMA" se puede utilizar como salida para avisos de error.



Conexión:	en servicio	= con relee conectado
	alarma	= con relee desconectado

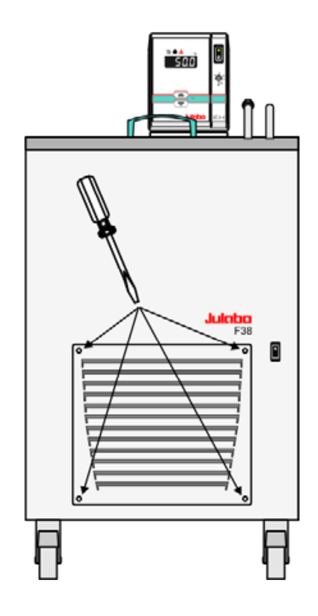
Distribución:

Pin 1:	+24 V (I max. 25 mA)
Pin 2:	0 V
Pin 3:	Alarma relee
Pin 4:	Reservado, ¡no utilizar!
Pin 5:	Reservado, ¡no utilizar!

9. Limpieza / reparación del aparato



Atención:
- Desenchufar el equipo antes de proceder a cualquier operación de limpieza.
- Evitar la entrada de humedad al interior del termostato.
- Sólo personal electrotécnico capacitado está autorizado a realizar trabajos de servicio y reparación.



A fin de mantener la plena potencia de refrigeración el condensador deberá limpiarse periódicamente.

F38

- Desconectar el aparato, extraer el enchufe.
- Mantener la rejilla dentro del asidero, tirar hacia delante y sacar.
- Aspirar la suciedad acumulada en el condensador.
- Volver a colocar la rejilla de ventilación.

El aparato está listo para volver a funcionar

Limpieza:

Para limpiar el baño y los componentes funcionales de inmersión del termostato, utilice agua de baja tensión superficial (por ejemplo solución jabonosa). La cara exterior del aparato se limpia con un paño humedecido en solución jabonosa.

Este termostato está diseñado para un funcionamiento sin mantenimiento periódico en condiciones normales de operación.

El baño debería rellenarse tan sólo con medio líquido recomendado por JULABO. Para evitar contaminaciones del medio, proceder a su renovación de forma periódica.

Servicio de reparación:

Antes de que se soliciten los servicios de un técnico y antes de proceder a la devolución del equipo a JULABO, rogamos se ponga en contacto un servicio técnico autorizado por JULABO

En caso de devolución a JULABO, tenga en cuenta lo siguiente:

- Limpie el aparato para evitar poner en peligro al personal del servicio técnico
- Adjunte siempre una breve descripción del error / avería
- Durante el transporte, la unidad se ha de mantener en posición vertical. Para ello, proceder con el adecuado marcaje en el exterior del embalaje, en lugar bien visible.
- Asegúrese de que el embalaje es el adecuado y está intacto JULABO no se responsabilizará en caso de deterioro como consecuencia de embalaje inapropiado.



JULABO se reserva el derecho de proceder a cualquier modificación técnica durante la reparación, que contribuya a una mejora del producto en sí y a un perfecto funcionamiento del mismo